

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-307232

(43)Date of publication of application : 05.11.1999

(51)Int.Cl.

H05B 3/14

C04B 18/24

C04B 28/02

F24D 13/02

(21)Application number : 10-151865

(71)Applicant : IWAYAMA SEIKI

(22)Date of filing : 22.04.1998

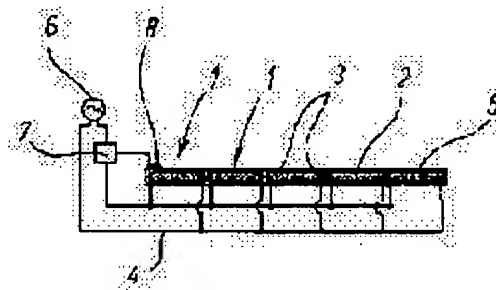
(72)Inventor : IWAYAMA SEIKI

(54) HEATING CHAFF CEMENT BLOCK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a novel structure which can be utilized in many fields and be provided at low cost.

SOLUTION: Dry chaff is mixed in a cement paste in a predetermined range of mixing ratios and agitated to form a kneaded mixture of cement and chaff. The mixture is pressurized in a predetermined compression ratio and cured to form a block 2 having the appropriate wall thickness. Electrode plates 3, 3 are integrated with one wall surface and the other wall surface, and wires 4, 4 which enable the application of a predetermined voltage between the electrode plates 3, 3 are provided to obtain a heating chaff cement block 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

DERWENT-ACC-NO: 2000-057020
DERWENT-WEEK: 200005
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Chaff-cement heating blocks for floor heating of room interiors - has electrode plate nailed to opposing sides of preset thickness block made of chaff-cement mixed in preset volume ratio and formed with preset compression ratio and electrical wiring for applying electric current

PATENT-ASSIGNEE: IWAYAMA K [IWAYI]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0151865 (April 22, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 11307232 A	November 5, 1999	N/A
009	H05B 003/14	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 11307232A	N/A	1998JP-0151865
April 22, 1998		

INT-CL (IPC): C04B018/24; C04B028/02 ; F24D013/02 ;
H05B003/14

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11307232A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Cement and chaff mixed in predetermined volume ratio is mixed with water cast with predetermined compression ratio to form blocks of predetermined thickness. Electrode plates (3) are nailed to opposing sides (21,22) and electrical connection is provided to impress an electric voltage.

DETAILED DESCRIPTION - The chaff-cement mix ratio is 1:1 or 1:3 by volume. The water cement ratio is 40-60% and the compression ratio is

1.1-1.4.

USE - For use as heating blocks for floor heating of room interior pavement heating for snow melting.

ADVANTAGE - Offers moderate electrical resistance compatible with resistance heating as chaff is mixed in preset volumetric ratio. Does not short circuit easily, and handling is easy.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure is a perspective view of chaff-cement heating block. (3) Electrode plates; (21,22) Opposing sides.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/4

DERWENT-CLASS: L02 Q74 X25

CPI-CODES: L02-D04D;

EPI-CODES: X25-B01B; X25-B01C3B;

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-307232

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) Int.Cl.⁸ 識別記号
H 0 5 B 3/14
C 0 4 B 18/24
28/02
F 2 4 D 13/02

F I
H 0 5 B 3/14 Z
C 0 4 B 18/24 Z
28/02
F 2 4 D 13/02 Z

審査請求 未請求 請求項の数6 書面 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-151865
(22) 出願日 平成10年(1998)4月22日

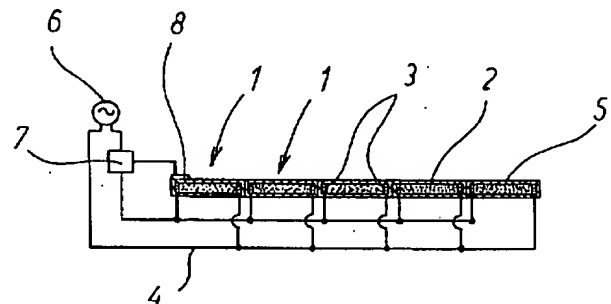
(71) 出願人 594155942
岩山 清喜
山形県酒田市旭新町23の5
(72) 発明者 岩山 清喜
山形県酒田市旭新町23の5
(74) 代理人 弁理士 佐々木 實

(54) 【発明の名称】 発熱用粉殻セメントブロック

(57) 【要約】

【課題】 多方面に渡る分野に利用可能である上、安価に提供可能な新規な構造からなる発熱用ブロックを提供する。

【解決手段】 所定範囲内の混合割合とした乾燥粉殻をセメントペーストに混合、攪拌してセメント・粉殻混練物を形成し、所定圧縮比で加圧、養生して適宜肉厚のブロック体2とする一方、一側壁面21および他側壁面22の夫々に電極板3、3を一体化した上、双方の電極板3、3間に所定電圧を印加可能とする配線4、4を施してなる発熱用粉殻セメントブロック1である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の配合割合としたセメント・珪砂混練物を所定圧縮比で加圧、養生して形成された所定肉厚ブロック体の、一側壁面、および同側壁面に相対する他側壁面の夫々に電極板を貼着し、各電極板間に所定電圧を印加可能としてなることを特徴とする発熱用珪砂セメントブロック。

【請求項2】 使用セメントに対する乾燥珪砂の嵩容積比が、略1:1ないし1:3前後の混合割合となるように規制した上、水セメント比を略40~60%前後の範囲に抑えたセメントペーストに所定量の乾燥珪砂を混合、攪拌してセメント・珪砂混練物を形成し、それらセメント・珪砂混練物を圧縮比1.1~1.4の範囲内で加圧、養生して適宜肉厚のブロック体となす一方、該ブロック体の一側壁面、および同側壁面に相対する他側壁面の夫々に電極板を貼着、一体化した上、各電極板には、双方の電極板間に所定電圧を印加可能とする配線が予め施されたものとするか、あるいは夫々に接続端子が設けられ、該接続端子を介して配線可能となるようにしたことを特徴とする発熱用珪砂セメントブロック。

【請求項3】 使用セメントに対する乾燥珪砂の嵩容積比が、略1:1ないし1:3前後の混合割合となるように規制した上、水セメント比を略40~60%前後の範囲に抑えたセメントペーストに所定量の乾燥珪砂を混合、攪拌してセメント・珪砂混練物を形成し、それらセメント・珪砂混練物を圧縮比1.1~1.4の範囲内で加圧、養生して適宜肉厚のブロック体となす一方、該ブロック体の一側壁面、および同側壁面に相対する他側壁面の夫々に電極板を貼着、一体化した上、各電極板には、双方の電極板間に所定電圧を印加可能とする配線が予め施されたものとするか、あるいは夫々に接続端子が設けられ、該接続端子を介して配線可能となるようにしたものに形成され、ブロック体への水あるいは電解質溶液の含浸率に応じ、所定電圧下に印加した電極板間の通電状態が制御され、ブロック体が発熱または発熱停止するようにしたことを特徴とする発熱用珪砂セメントブロック。

【請求項4】 使用セメントに対する乾燥珪砂の嵩容積比が、略1:1ないし1:3前後の混合割合となるように規制した上、水セメント比を略40~60%前後の範囲に抑えたセメントペーストに所定量の乾燥珪砂を混合、攪拌してセメント・珪砂混練物を形成し、それらセメント・珪砂混練物を圧縮比1.1~1.4の範囲内で加圧、養生して適宜肉厚のブロック体となす一方、該ブロック体の一側壁面、および同側壁面に相対する他側壁面の夫々に電極板を貼着、一体化すると共に、ブロック体内には水あるいは電解質溶液の適量を含浸した上、電極板を含むそれらブロック体全体を電気絶縁性素材からなる外郭体内に封入状にすると共に、各電極板には、外郭体との間で水密構造となるようにして、双方の電極板

間に所定電圧を印加可能とする配線が予め施されたものとするか、あるいは夫々に接続端子が設けられ、該接続端子を介して配線可能となるようにしたものに形成され、所定電圧下に印加した電極板間の通電により、ブロック体が発熱するようにしたことを特徴とする発熱用珪砂セメントブロック。

【請求項5】 ブロック体が、その適所に温度センサーを組み込んでなるものに形成され、該温度センサーによって検出された温度に応じて電極板間の通電状態を制御し、所定含浸率下におけるブロック体の発熱量を所定範囲内に規制可能に形成されてなるものとした、請求項1ないし3何れか記載の発熱用珪砂セメントブロック。

【請求項6】 輻射熱検出用の温度センサーがブロック体から離れた箇所に別体で組み合わされてなるものに形成され、該温度センサーによって検出された温度に応じて電極板間の通電状態を制御し、所定含浸率下におけるブロック体の発熱量を所定範囲内に規制可能とした、請求項1または2何れか記載の発熱用珪砂セメントブロック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の目的】この発明は、発熱機能を有するセメントブロックに関するものであって、特に珪砂を主な骨材として形成され、室内用の床暖房装置や、屋外の地上面に降り積もった雪を溶かすための融雪用舗装装置、あるいは、接触するものを乾燥させる乾燥装置等、多方面に渡って利用可能となる新規な構造の発熱用珪砂セメントブロックを提供しようとするものである。

【0002】

【従来の技術】我が国における住宅水準は、多様なニーズに応えようとする各社住宅メーカーの弛まぬ努力によって年々向上し、高気密、高断熱住宅に代表されるような、高性能住宅も提供されるようになっており、従来のように小割りに分割して部屋数だけを稼ぐ住宅ではなく、広く大きな空間をもつ住宅も多く建築されるようになり、これに相応して冷暖房設備充実化への要求も高まり、多種多様な冷暖房システムや空調設備等が開発、提供されている。

【0003】居間、食堂および台所を一体化して最大限に大きく広げられた大居室は、生活空間の繋がりを重視した建築設計として多くの住宅に採用されているものであるが、エネルギー消費の面に着目すると、不必要な空間まで常に冷暖房しなければならない構造であり、効率的な冷暖房を行うためには、サーキュレーターやサイクルファン等を用いて室内空気をむらなく循環させ、室温を均質に保つ工夫が必要となるものであった。

【0004】更に、省エネルギーを望み、室内を清浄な空気に保ち、ダニやカビの発生を抑えて健康的な生活を送ろうとする人々の中には、頭寒足熱を実現できる床暖房システムの導入を検討する人々も多数有るものの、特

別の床下構造を必要とする床暖房システムは、住宅の基礎部分からの施工が必要となるものもある上、利用される発熱資材も高価なものとなるか、あるいは、蓄熱量の大きい温水を循環するものでは施設も大掛かりなものとなる等、相当に高価な設備となってしまうことが多く、結局取り付けを見合わせざるを得なくなるのが現状となっている。

【0005】一方、屋外に目を転じれば、四季を通じて多彩に変化する我が国の気候の中、降雪は、日常生活に最も大きな影響を及ぼすものの一つであり、特に北海道、東北、北陸地方等のような多雪地帯では、日々の除雪や除雪した雪の運搬廃棄、融雪剤の散布等に毎年多額の費用と人手とを費やさざるを得ず、このような労働力を必要とする除雪を不要とし、運搬に必要とされる人件費や除雪機械の維持管理費および融雪剤の購入費用等を削減するものとして、散水消雪を行うこともあるが、地下水を汲み上げ、道路その他の通路や駐車場等に埋設されたパイプを通じて路面等に散水、融雪する方法は、その施設が大掛かりであり、施工に当たって多大な建設費用を必要とする上、大量の地下水を汲み上げるため、地盤沈下の問題を生じる虞れもあり、例え一日たりといえども活動の中断が支障を来す現代社会にとって、廉価、迅速な施工を可能とする有効な野外用融雪装置の開発、実用化は焦眉の課題となっている。

【0006】更にまた、最早深刻な社会問題となっているゴミ処理施設の不足にも関連する問題として、人々の毎日の生活から発生する生ゴミ処理においても、各家庭毎に生ゴミ処理装置を備え付け、これを利用することによって生ゴミを乾燥処理、または微生物を利用することによって分解処理を施す等して、各家庭から排出される生ゴミの量を減少させ、軽量化する技術が数多く実用化されており、このような技術を採用する生ゴミ処理装置の広範囲に渡る普及を促進するため、国内における多数の市区町村において、生ゴミ処理装置の購入者に対する助成金の支給等も行われるようになる等、各方面からゴミの発生を抑制するための努力がなされている。

【0007】この発明は、屋内暖房や屋外における融雪、あるいはゴミ処理等といった多方面に渡る種々の問題を遍く解決してしまうことを可能とする発熱装置の必要性に逸速く着目し、廉価で容易に製造可能となる発熱体の研究に着手し、比較的低廉に入手可能な、あらゆる素材について発熱の可能性を検討し、長期に渡る試行錯誤と幾多の試作実験とを積み重ねてきた結果、今回、遂に、所期の目的の全てを達成可能とする基本的な技術を兼ね備えた新規な構造の発熱用初殻セメントブロックの完成に成功し、その実用化の目度が立ったことから、以下では、図面に示すこの発明を代表する実施例と共に、その構成を詳述することとする。

【0008】

【発明の構成】図面に示すこの発明を代表する実施例か

らも明確に理解されるように、この発明に包含される発熱用初殻セメントブロックは、基本的に、特定の配合割合のセメント・初殻混練物を使用して形成された所定肉厚ブロック体の一側壁面、および同側壁面に相対する他側壁面の夫々に電極板を貼着し、各電極板間に所定電圧を印加可能に形成してなる構成を要旨とするものである。

【0009】具体的には、使用セメントに対する乾燥初殻の嵩容積比が、略1:1ないし1:3前後の混合割合となるように規制した上、水セメント比を略40~60%前後の範囲に抑えたセメントペーストに所定量の乾燥初殻を混合、攪拌してセメント・初殻混練物を形成し、それらセメント・初殻混練物を圧縮比1.1~1.4の範囲内で加圧、養生して適宜肉厚のブロック体となす一方、該ブロック体の一側壁面、および同側壁面に相対する他側壁面の夫々に電極板を貼着、一体化した上、各電極板には、双方の電極板間に所定電圧を印加可能とする配線が予め施されたものとするか、あるいは夫々に接続端子が設けられ、該接続端子を介して配線可能となるようにした構成からなる発熱用初殻セメントブロックである。

【0010】また、さらに具体的には、使用セメントに対する乾燥初殻の嵩容積比が、略1:1ないし1:3前後の混合割合となるように規制した上、水セメント比を略40~60%前後の範囲に抑えたセメントペーストに所定量の乾燥初殻を混合、攪拌してセメント・初殻混練物を形成し、それらセメント・初殻混練物を圧縮比1.1~1.4の範囲内で加圧、養生して適宜肉厚のブロック体となす一方、該ブロック体の一側壁面、および同側壁面に相対する他側壁面の夫々に電極板を貼着、一体化した上、各電極板には、双方の電極板間に所定電圧を印加可能とする配線が予め施されたものとするか、あるいは夫々に接続端子が設けられ、該接続端子を介して配線可能となるようにしたものに形成され、ブロック体への水あるいは電解質溶液の含浸率に応じ、所定電圧下に印加した電極板間の通電状態が制御され、ブロック体が発熱または発熱停止するようにした構成を要旨とする発熱用初殻セメントブロックである。

【0011】セメントは、ブロック体の形状を維持する基材としての機能を果たすものである上、電圧の印加を受けて発熱する発熱体としての機能をも兼ね備えるものであり、良好な養生および通電による発熱を得ることのできる普通ポルトランドセメントを採用すれば、必要とされる機能を十分に果たすものとなるが、その外、早強ポルトランドセメント、超早強ポルトランドセメント、中庸熟ポルトランドセメント、耐硫酸塩ポルトランドセメント、高炉セメント、シリカセメント、あるいはフライアッシュセメント等の中の何れかを採用することも可能であり、特に、化学的抗性に秀れ、温泉、下水、海水等に接触する場所に多く用いられ、電圧の印加に伴って

生ずる化学反応にも長期に渡って耐える耐硫酸塩ポルトランドセメント、高炉セメント、シリカセメント、あるいはフライアッシュセメント等を使用することが望ましい。

【0012】乾燥籾殻は、骨材としての機能と共に、通電時の過電流の発生を抑える抵抗体の機能をも兼ね備えるものであり、刈り取られた籾米を適度に乾燥させた後、籾摺して玄米を取り去り、残された籾殻であり、特別な加工を施す必要はないが、セメントと混練するとき、乾燥状態が強すぎてセメントペーストと容易に混練できない場合等には、始めに粉末状態にあるセメントに乾燥籾殻を混練した後に水を加え、当該乾燥籾殻の表面にセメントペーストが馴染み易く、万遍なく均質に混合するようにして製造するとよい。

【0013】セメントと乾燥籾殻との嵩容積比は、所望する強度、導電性を確保するブロックとしての機能を果たすようにするため、略1:0.5ないし1:3.5前後の範囲以内の割合で混合しなければならず、セメントが、上記割合を越えて多過ぎると水や電解質溶液等の十分な含浸を確保できるポーラス構造が得られないものとなり、また、乾燥籾殻の比率が多過ぎた場合には、ブロック形状を維持するに十分な固形化を確保することができないものとなってしまう、脆く、欠けや割れを生じ易くするので、セメントと乾燥籾殻の嵩容積比を略1:1ないし1:3前後の混合割合とするのが望ましく、最も高い強度と十分なポーラス構造とを確保するには、凡そ1:1.5前後の割合で混合するとよい。

【0014】水セメント比は、セメントの量に対して水が多過ぎれば、養生に長時間を要するばかりでなく、十分に硬化せず、脆く、使用に耐えないブロック体となり、また、水が少な過ぎても十分な繋ぎ構造が得られず、ブロック体の形状維持が困難なものになってしまうため、実用に耐えるブロック体を養生するには、水セメント比を35~65%前後の範囲内に抑えなければならず、乾燥籾殻の吸湿または乾燥状態に応じ、望ましくは40~60%前後の最適な範囲内で水セメント比を適宜調整するようにするとよい。

【0015】セメント・籾殻混練物は、養生中に、所定圧縮比で加圧しなければ、乾燥籾殻の弾力のため、硬化後に十分な強度を確保することができなくなるものであり、また、圧力が高すぎると乾燥籾殻による十分なポーラス構造が得られず、ブロック体の内部に水や電解質溶液を十分に含浸できないものになってしまうので、養生中には1.1~1.4の圧縮比となるよう加圧する必要がある。

【0016】ブロック体は、所定の耐久強度を備える構造物としての機能を有すると共に、電圧の印加を受けて発熱する発熱体としての機能をも兼ね備えるものであり、その表面が放熱面となり、一側壁面、および同側壁面に相対する他側壁面の夫々には、電力の供給を受ける

電極板が設けられる外、当該電極板には、外部電源に接続したコードを接続するための接続端子を設けてなるものとするか、または直接配線されたものとして外部電源に接続できるようにしたものとしなければならない、必要に応じて電気絶縁性素材からなる外郭体内に水密構造となる如く封入してしまうことも可能である。

【0017】ブロック体は、乾燥籾殻が混入されてポーラス構造となり、水や電解質溶液等を比較的容易に含浸できる構造であることを必要とし、所望する発熱量に応じた電気抵抗または電気伝導率の水や電解質溶液を選択して含浸するものとすることも可能である外、加熱の対象物に含まれる水や電解質溶液がブロック体に浸透して通電し、加熱対象物が加熱され、乾燥するに従い、ブロック体に吸い取られる水や電解質溶液の量（および含浸率）が減少すると共に、発熱量も次第に低下し、加熱対象物を完全に乾燥したとき、ブロック体中の水や電解質溶液等も蒸発して自動的に通電を停止してしまうように構成することもできる。

【0018】また、ブロック体の形状は、加熱の対象や採用する装置に応じて自由に設定でき、例えば、後述する実施例にも示すように、回転型の乾燥機を形成する場合には、有底筒状をなすブロック体とすることも可能である外、熱交換効率を高める凹凸形状をブロック体の表面に形成することもでき、更に、植木鉢やプランターまたは水槽等を載置してこれらを加熱する装置として用いる場合には、それらの底部が嵌合して固定されるような嵌合形状部を上面に形成したものとすることも可能である。

【0019】電解質溶液は、電気伝導性が良好で、且つセメント質および籾殻への浸透性の面でも支障を来さない液体であり、同溶液または水は、それを浸透させたブロック体の電気伝導性を高め、乾燥時の非通電状態から、含浸程度に応じた程度で通電可能状態に移行させてしまうよう機能するものであり、該電解質溶液は、比較的低電圧においても容易に発熱可能とするような溶液、例えば、水酸化カルシウム溶液、塩化ナトリウム溶液、炭酸ナトリウム溶液等を採用するようにすると好都合のものとなる。

【0020】電極板は、ブロック体に電圧を印加する電氣的接合部品としての機能を果たすものであり、電氣的良導体からなり、ブロック体の一側壁面、および同側壁面に相対する他側壁面の一部または全面に接合状に設けなければならない、接合面積を可能な限り大きく取るようにすべきであり、例えば、側壁面に相当する形状に裁断された銅あるいはステンレス等の金属板を複数本のネジを用いてブロック体に結合する構造としたり、あるいは金属箔を用いて形成し、これを通電可能な接着剤によってブロック体に接着、結合したものとすることも可能である。

【0021】外郭体は、ブロック体を電気絶縁状態に被

覆した上、水密構造とする封入体としての機能を果たすものであり、必要に応じて耐久性や質感あるいは水密構造の信頼度を高めるものとして形成しなければならず、例えば、屋内の床暖房用として使用する場合には、比較的軟質な合成樹脂やゴム等を用いて被覆するものとするのが望ましく、また、屋外の庭やアプローチあるいは駐車場等、ある程度の耐久強度を必要とする場所に設置される融雪装置に利用する場合には、絶縁被膜の形成された金属やセラミックス製の筐体等とすべきである。

【0022】上記のとおり構成の外、この発明のブロック体には、その発熱面適所に温度センサーが組み込まれたものとされ、該温度センサーによって検知された温度に基づいて印加電圧を制御したり、あるいは通電状態を開閉してしまうようにすることも可能であり、例えばサーミスター、熱電対、バイメタル、または形状記憶合金を用いたスイッチ、あるいはその他同等の機能を有する各種温度センサーを採用することができる。

【0023】更に、温度センサーは、ブロック体から離れた箇所に別体で組み合わされ、輻射熱を検出して作動するようにしたものとすることも可能である外、ブロック体に触れて加熱される気体、液体等に対流を伴って伝えられる伝達熱、あるいは、ブロック本体に接する固体物に伝えられる伝導熱を検出し、これに基づきブロック体に印加する電圧および/または通電を制御するものとすることもできる。

【0024】なお、これら温度センサーを組み込まないものであっても、例えば玄関先のポーチ面、あるいは同アプローチや階段、ベデストリアン等の歩行用通路面等における消雪用として、何等の外郭体も有しないブロック体を敷き詰め、全体が電気的に接続された状態となるようにしたものでは、これらブロック体表面に雪が降り始めて自然に解けた融雪水で自動的に印加、発熱し、逆に雪が降り止み、蓄熱および外気によって自然蒸発して乾燥状態になるに従って電圧を下げ、最終的に通電を停止してしまうようなシステムで発熱制御のできるものとすることもできる。

【0025】この発明に包含される発熱用珪殻セメントブロックは、例えば、住宅の床または壁等に張り付けて室内暖房に用いたり、椅子等の家具に設けて暖房器具とすることもできる外、住宅の屋根、駐車場、庭のアプローチあるいは道路等に敷設して融雪に用いることも可能であり、その他、水槽の内壁面に設けて温水器としたり、農業用あるいは園芸用のビニールハウス、苗床、植木鉢、プランター等に設置して地温、室温または培土温を上昇するものとしてや、コンクリート打設用の打ち込み型枠として採用し、コンクリート養生時の保温機能を兼ね備えたものとしたり、あるいは衣類用または生ゴミ処理用の乾燥機の熱源部分に応用する等、比較的低温で足りるあらゆる用途の熱源として利用することができる。以下では、図面に示すこの発明を代表する幾つか

の実施例と共に、その構造について詳述することとする。

【0026】

【実施例1】図1の複数枚の発熱用珪殻セメントブロックを利用した床暖房装置の縦断面図、および図2の発熱用珪殻セメントブロックの斜視図に示される事例は、この発明における最も代表的な構成からなる発熱用珪殻セメントブロック1およびその実用例であり、珪殻を所定の割合で混練したセメントペーストを養生し、形成されたブロック体2の一侧壁面21、およびこれに相対する他側壁面22の夫々に銅製の電極板3、3を貼着し、一体化すると共に、ブロック体2内に電解質溶液の適量を含浸させて所定の含浸率とし、夫々の電極板3、3に電圧を印加する配線4、4を接続した上、当該ブロック体中にブロック体2、電極板3、3および配線4、4の接続部分を含む発熱用珪殻セメントブロック1の全体を合成樹脂からなる外郭体5中に封入し、水密構造となるように構成したものである。

【0027】ブロック体2は、使用する普通ポルトランドセメントに対する嵩容積比が略1:2の割合となる量の乾燥珪殻を、水セメント比を略50%に抑えたセメントペーストに混合、攪拌し、セメント・珪殻混練物を形成した上、平板状に成形する型枠内に流し込み、圧縮比1.2の圧力を加え、そのままの状態で養生し、所定肉厚のブロック体2を形成し、離型後、当該ブロック体2の一侧壁面21、および同側壁面21に相対する他側壁面22の夫々の全面に渡り、銅板からなる電極板3、3が複数のステンレス釘31、31、……によって張り付け、固定すると共に、各電極板3、3に配線4、4を接続した上、適量の水を乾燥珪殻によってブロック体2の全体に渡る内部および表面部に形成されたポーラス構造部分に浸透させ、ブロック本体1、電極板3、3、配線4、4の接続部分に渡る外側部全体を合成樹脂からなる外郭体5によって被覆し、ブロック体2中に含浸された水が蒸発しない程度の水密構造とし、発熱用珪殻セメントブロック1が形成されている。

【0028】複数枚の発熱用珪殻セメントブロック1を室内床面上に連続的且つ隙間なく敷き詰め、夫々の配線4、4、……を交流電源6に接続すると共に、その配線回路の途中で電圧制御回路7を設ける一方、何れか1つの発熱用珪殻セメントブロック1の発熱面(上面)に温度センサーとなるサーミスター8を設け、当該サーミスター8を電圧制御回路7に接続して発熱用珪殻セメントブロック1の発熱温度を検出し、この検出温度に応じて各電極板3、3、……間に印加される電圧を自動的に変更する如く構成されており、温度の上昇に従い印加電圧を低下させ、温度の低下に伴い印加電圧を上昇するように制御するものとして床暖房装置が構成されている。

【0029】なお、サーミスター8は一つだけでなく、複数の発熱用珪殻セメントブロック1、1、……に対し

て設け、その過半数が所定温度以下に低下した時に印加電圧を上昇し、所定温度以上に上昇した時に印加電圧を低下するように構成することもできる外、全ての発熱用初殻セメントブロック1, 1, ……毎に、一つずつのサーミスター8, 8, ……、および電圧制御回路7, 7, ……を設け、個別に温度制御できるように構成することも可能である。

【0030】また、上述の床暖房装置の構成は、そのまま住宅の屋根に敷設するか、必要に応じてブロック本体2内に鉄筋を施したり、外郭本体6を絶縁被覆の施された金属製筐体により形成する等して荷重に対する強度を高め、路面、駐車場、庭のアプローチあるいはビルの屋上等に敷設または埋設して使用される融雪装置とすることも可能である。

【0031】

【実施例2】図3の複数枚の発熱用初殻セメントブロックを利用した水槽用温水器の縦断面図に示される事例は、この発明に包含される水槽用温水器の一実施例であり、水密構造を有する複数枚の発熱用初殻セメントブロック1, 1, ……を水槽9の底面上に敷設し、それらの配線4, 4, ……を水槽9の底面に対して水密構造となるように貫通して外部に引き出した上、交流電源6に接続し、更に、水槽9に貯留された水温を検出する温度センサーとして熱電対8を水槽9の内壁面に取着し、該熱電対8が、配線回路の途中に設けられた電圧制御回路7に接続されている。

【0032】電圧制御回路7は、熱電対8の検出した水温が所定温度より上昇したときに、印加電圧を低下させ、検出水温が所定温度よりも低下した場合には、印加電圧を上昇する如く制御するよう構成されている。

【0033】

【実施例3】図4の有底筒状に形成された発熱用初殻セメントブロックを利用した生ゴミ処理装置の斜視図に示される事例は、この発明に包含される発熱用初殻セメントブロック1を所定肉厚の有底円筒形状に形成し、当該発熱用初殻セメントブロック1を円筒軸心回りに回転駆動すると共に、発熱するよう構成した生ゴミ処理装置10であり、左右一対の支持用ローラ11, 11上に転動自在に載置された上記発熱用初殻セメントブロック1は、内周壁面を初殻セメントの地肌を露出するように構成し、生ゴミを塞き止める翼板12, 12, 12が中心に向けて立設され、筒状に開口された前端側外周壁面部分に環状の電極板3が巻着、固定されると共に、当該発熱用初殻セメントブロック1の後端側外周壁面部分にも同様の環状電極板3を取着し、夫々の電極板3, 3には、交流電源6に接続された配線4, 4の接点用ブラシ13, 13が摺動自在に接触され、双方の電極板3, 3間に電圧を印加可能に構成されており、更に、発熱用初殻セメントブロック1の底部には、大型の従動歯車14が同心状に固着されており、これに駆動用モーター15

の駆動軸に取着された駆動用歯車16が噛合し、発熱用の回路とは別の交流電源6からの電流を受けて駆動用モーター15が駆動され、発熱用初殻セメントブロック1が回転駆動されるように構成されている。

【0034】駆動用モーター15の駆動用回路および発熱用初側セメントブロック1の発熱用の回路は、夫々一つの制御盤17に設けられた制御回路に接続されており、制御盤17の操作ノブやスイッチ等を操作することにより、所定電圧の印加を受け、回転駆動および発熱するように構成されている。また、生ゴミ処理装置は、筐体状の本体外壁部18を有しており、その前面には図示されていないが、開閉扉を有する生ゴミの投入口が設けられ、更に、上部には蒸発によって生じる排気を送出するための排気口が開口されている。

【0035】

【作 用】以上のとおりの構成からなるこの発明の発熱用初殻セメントブロック1は、その本体をなす初殻およびセメント質分、そしてそのブロック体1中に万遍なく混合された乾燥初殻の形成するポーラス構造内に水または電解質溶液を含浸または含浸状とした上、電源7から印加される電圧を受けて、通電、発熱するようにしたのであり、図1中の床暖房装置は、更に、相対する一側壁面21および他側壁面22に貼着された電極板3, 3を含むブロック体1全体を外郭体5内に封入し、ブロック体1が外郭体5によって水密構造とされており、交流電源6から印加された電圧が、配線4, 4, ……を通じ、水または電解質溶液を含浸状として通電可能な状態の各発熱用初殻セメントブロック1, 1, ……に加えられ、ブロック体2が発熱し、床面が加熱され、サーミスター8が床面温度を検出し、床面の快適温度、例えば摂氏25度を越えたときに、電圧制御回路7が供給電圧を下げ、また、摂氏25度よりも低い床面温度となったときに、電圧制御回路7が供給電圧を上昇するよう制御する。

【0036】また、同様の構造を融雪装置として利用するには、サーミスター8が発熱用初殻セメントブロック1の表面温度を検出し、該表面温度が例えば、摂氏0度となったときに電圧制御回路7が発熱用初殻セメントブロック1に電圧を印加し、摂氏0度を越えて温度上昇したときに、電圧の印加を停止する。なお、この融雪装置とする場合、外郭体5で密封構造とせず、ブロック体1そのものが地肌を露出状としたままのものとして採用することもでき、融雪水を含浸程度に応じて電源7から自然に印加されて通電、発熱し、雪が降り止み、融雪水が無くなっていくことにより、自動的に印加が停止するようにしたものとするれば、全く温度センサーを要しない装置とすることも可能となる。

【0037】図3の水槽用温水器に発熱用初殻セメントブロック1を採用する場合には、交流電源6からの電圧の印加を受けて水槽9の底部に設けられた各発熱用初殻

セメントブロック1, 1, ……が発熱し、貯留されている水を加熱、対流させ、熱電対8が水温を検出し、同水温が、例えば21度以上となったとき、電圧制御回路7が、発熱用初殻セメントブロック1に対する印加電圧を低下させ、それ以上の温度上昇を抑え、保温状態を保つように制御し、また、19度以下となったときには印加電圧を上昇させ、貯留された水の温度を20度前後に保てるようにする。

【0038】図4に示される有底円筒形状に形成された発熱用初殻セメントブロック1を使用する生ゴミ処理装置は、先ず、本体外壁部18の前扉を開き、有底円筒形状の発熱用初殻セメントブロック1内に適量の生ゴミを投入して扉を閉じ、制御盤17の操作ノブで作動時間をセットし、スイッチを入れて起動する。起動された生ゴミ処理装置は、駆動用モーター15を駆動すると共に、発熱用初殻セメントブロック1の電極板3, 3間に所定電圧を印加し、発熱用初殻セメントブロック1が回転を開始し、更に、乾燥初殻によるポーラス構造を露出した内周面に、生ゴミから出る水分を含浸し、その含浸水分の割合に応じて通電して発熱し、生ゴミの水分が多ければ、発熱量が多くなり、最高で摂氏80度前後まで上昇し、また、水分が少なければ発熱量も小さくなり、生ゴミが完全に乾燥されてしまうと、通電が自動的に停止し、発熱しなくなる。

【0039】

【効果】以上のとおり、この発明の発熱用初殻セメントブロックは、主な骨材として乾燥初殻を混合したセメント・初殻混練物を所定圧縮比で加圧、養生してポーラス構造に形成したものであり、そのセメント質分および初殻、そしてポーラス構造部分に水や電解質溶液を含浸した状態とすることにより、適度の電気抵抗が得られ、電圧の印加によっても短絡することなく通電状となって発熱することから、複雑な配線や配管を施すことなく、各種用途の発熱装置としての利用に必要な発熱量が簡単に得られ、しかも適度の軽量化と高い剛性とを兼ね備えていて床材等のような荷重の加わる箇所への使用も可能となる上、保管、輸送、施工等に際しての取扱い性の面でも有利であり、単体での使用から複数を組み合わせての利用も可能であって、使用の面での自由度も極めて広く、さらにその構造も簡素である上、使用する素材も廉価に入手可能なものばかりであり、従前からのこの種発熱装置と比較し、遥かに安価なものとして提供可能になる等、数々の秀れた特徴が得られるものである。

【0040】特に、セメント・初殻混練物を養生して得た適宜肉厚に形成されたブロック体の互いに相対する側壁面の夫々に電極板を貼着し、所定電圧を印加可能に構成した上、当該ブロック体に水あるいは電解質溶液を含浸させ、水密構造を確保する如くして外郭体内に封入した構造のものとするれば、印加する電圧の高低でその発熱量を自在に制御可能なものとすることができ、さらに、

ブロック本体の温度、またはその輻射熱を検知する温度センサーを組み込み、検出温度に応じて印加する電圧を制御するように構成したもので、所望するおりの温度管理を可能とし、目的に応じて自在に温度制御できる極めて実用価値の高いものとすることもできる。

【0041】例えば、屋内の床面に当該発熱用初殻セメントブロックを複数枚隙間なく敷設し、その上に床板を重ね置いて固着した構成の床暖房装置とすれば、従前までの給湯設備や配管設備等への多大な投資を必要とし、施工にも長期間を要して高価なものとなっていた床暖房装置と比較して、基礎工事等の工費の嵩む作業を一切必要とせず、床面が施工前に比較して数cmから十数cm高くなる程度の簡易的な施工作業で設置可能である上、素材も廉価なものであることから、工期を短縮できると共に、設置費用を廉価なものとすることができ、従前までであれば設置を諦めていた人々にとっても受け入れ易い価格設定が可能となり、広く普及させていくことができるという秀れた特徴を発揮するものとなる。

【0042】また、床暖房装置に採用されるものと基本的に同様の構造を路面や駐車場等に設置される融雪装置として使用することにより、散水消雪に心配される地盤沈下や、運搬除雪および消雪剤の散布に必要な除雪用機械の維持管理や消雪剤の購入等の費用を大幅に節減することができるものとなることから、消雪のための経費削減に大いに役立ち、降雪地帯における経済活動を活発化する上で非常に有利なものとなる。

【0043】また、セメント・初殻混練物を養生して得たブロック体の互いに相対する側壁面の夫々に、電極板を貼着して所定電圧を印加可能に構成し、当該ブロック体に含浸する水あるいは電解質溶液の含浸率に応じて電極板間の通電状態が制御されるよう構成したもので、特別な電圧制御装置を必要とせず、一定電圧を印加する構造とするだけで、使用の目的に応じた最適温度の発熱が得られるという極めて簡単な温度制御を可能にするものであって、例えば、有底円筒状に形成された発熱用初殻セメントブロックを回転させると共に、底面近傍と開口縁部近傍との間に所定電圧を印加するように構成し、内周壁面の地肌を露出されたセメントブロック内に生ゴミを投入するように構成した生ゴミ処理装置によれば、生ゴミに含まれる水分がセメントブロックに浸透し、その水分が電解質溶液として働き、通電状態となってセメントブロックが発熱し、回転によって攪拌されながら生ゴミが次第に乾燥され、水分が無くなったときに通電が止まり、発熱を自動的に停止する構造のものとなることから、電力を浪費することなく極めて経済的なものとなり、したがって、ゴミ処理施設不足の問題から、近年特に需要の高まりを見せる家庭用生ゴミ処理装置として最適なものとする事ができる。

【0044】叙述の如く、この発明の発熱用初殻セメントブロックは、セメントと乾燥初殻とを所定の如くに混

13

14

合して加圧、養生して得られた特徴ある構造からなるものであって所期の目的が遍く達成され、製造上、取扱い、価格上、安全上等あらゆる点で従前からの発熱装置よりも秀れたものとして提供可能とすることから、広範囲に渡って様々な利用、応用が期待され、秀れた発熱体としての威力を如何なく発揮するものと予想される。

【図面の簡単な説明】

図面は、この発明の発熱用珪殻セメントブロックの技術的思想を具現化した幾つかの代表的な実施例を示すものである。

【図 1】発熱用珪殻セメントブロック利用の床暖房装置を示す縦断面図である。

【図 2】発熱用珪殻セメントブロックの構造を示す斜視図である。

【図 3】発熱用珪殻セメントブロック利用の水槽用温水器を示す縦断面図である。

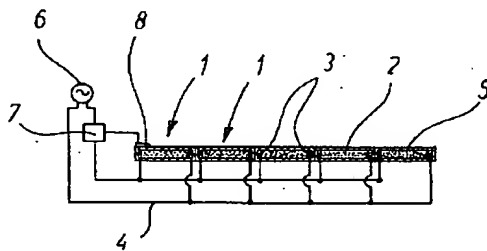
【図 4】発熱用珪殻セメントブロック利用の生ゴミ処理装置の斜視図である。

【符号の説明】

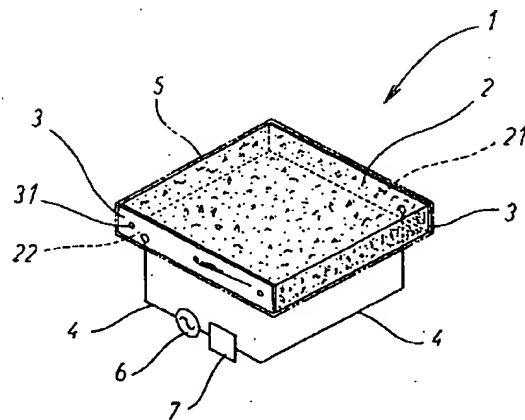
1 発熱用珪殻セメントブロック

- 2 ブロック体
21 同 一側壁面
22 同 他側壁面
3 電極板
31 同 ステンレス釘
4 配線
5 外郭体
6 交流電源
7 電圧制御回路
10 8 サーミスター（温度センサー）
9 水槽
10 生ゴミ処理装置
11 同 支持用ローラ
12 同 翼板
13 同 接点用ブラシ
14 同 従動歯車
15 同 駆動用モーター
16 同 駆動用歯車
17 同 制御盤
20 18 同 本体外壁部

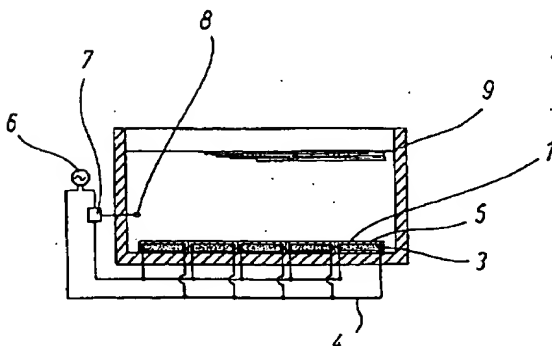
【図 1】



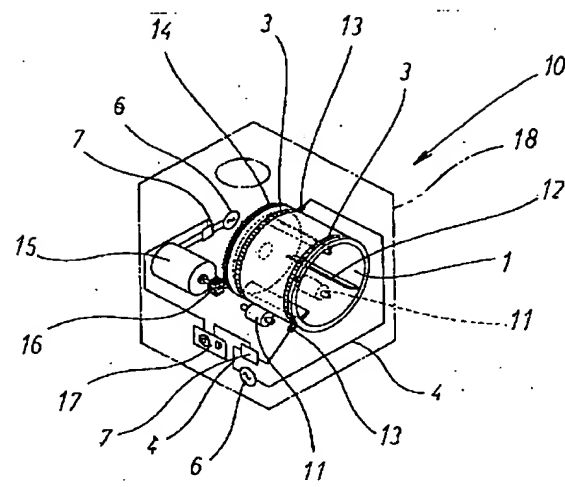
【図 2】



【図 3】



【図 4】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Objects of the Invention] This invention is formed considering especially **** as main aggregates about the cement block which has an exoergic function, and it is going to offer the chaff cement block for generation of heat of the new structure whose use goes across the floor heating equipment for the interior of a room, the pavement equipment for thaws for melting the snow which lay on the outdoor ground side or the dryer which dries what contacts, etc. in many fields, and is attained.

[0002]

[Description of the Prior Art] The housing standard in our country improves by efforts for each company housebuilder which is going to respond to various needss not to slacken every year. A highly efficient residence which is represented in a high airtight and a high heat insulation residence is also offered. Not the residence that divides into splitting into small pieces like before, and earns only the number of cella but many residences with large big space also come to be built, it ****s in this, the demand to the formation of air-conditioning-equipment fullness also increases, and a variety of air conditioning systems, air conditioners, etc. are developed and offered.

[0003] Although the large sitting-room which unified sitting room, the dining-room, and the kitchen, and was able to be extended greatly to the maximum extent is adopted as many residences as a construction design which thought relation of a life space as important When its attention was directed to the field of energy expenditure, it was that for which it is the structure which must always carry out an air conditioning to unnecessary space, and the device which is made to circulate through indoor air uniformly using a circulator, a cycle fan, etc., and keeps a room temperature homogeneous is needed in order to perform an efficient air conditioning.

[0004] furthermore, among people who are going to desire energy saving, are going to maintain the interior of a room at pure air, are going to suppress occurrence of ticks or mold, and are going to lead a healthy life Although there are also many people who consider an introduction of the floor heating system which can realize keeping one's head cool and feet warm, the floor heating system which needs special under floor structure [whether that for which the construction from the basic fraction of a residence is needed, and the exoergic materials used a certain top will become expensive, and] Or in what circulates through the warm water with the large amount of accumulations, it becomes the fairly expensive facility of a facility also becoming large-scale etc. in many cases, and it has become the present condition that it cannot but come to compare installation after all.

[0005] On the other hand, if scale division are changed to the outdoors, a snow coverage in the climate of our country of changing colorfully through the four seasons It is one although everyday life is affected [biggest]. especially in multi-snow zones, such as Hokkaido, a northeast, and the Hokuriku district It does not obtain. transport abandonment of daily snow removal or the snow which removed the snow, inspersion of a thaw agent, etc. -- an every year -- a large amount of cost and help -- not spending -- As what cuts down the labor cost which makes unnecessary snow removal which needs such manpower, and is needed for transport, the maintenance expense of a snow removal machine, the purchase cost of a thaw agent, etc., although water spray melting snow may be performed An underground water is pumped up and the pipe laid under a path, a parking lot, etc. of passage others is passed. on a road surface etc. water spray and the technique of carrying out a thaw When the facility is large-scale and needs the great object for construction costs in construction, in order to pump up a lot of underground waters, There is also a possibility of producing the problem of land subsidence, it will be sufficient for metaphor one day, and the effective development of the snow melting system for the outdoors which enables construction also with flume **** cheap and quick for the present age society which an interruption of an activity causes trouble, and utilization have been an urgent technical problem.

[0006] Furthermore, it also sets to kitchen garbage processing generated from a life of people's every day as a problem also relevant to the shortage of a dust treatment facility used as the social problem serious again already. It carries out performing decomposition processing by using xeransis processing or a microorganism for a kitchen garbage by using a equipment and this for a kitchen garbage processor for every home etc. In order to promote the spread over the large area of the kitchen garbage processor which many ****s and lightweight-ized techniques are put in practical use in the amount of the kitchen garbage discharged from each home, and adopts such technique, In the cities, wards, towns, and villages of domestic masses, the efforts for suppressing occurrence of dust are made from the grade in which provision of the subsidy to the purchaser of a kitchen garbage processor etc. comes to be performed, and every direction.

[0007] Its attention is directed quickly. the need for the pyrogen unit which enables this invention to carry out the **** resolution of the various problems of the thaw in inside-of-a-house heating or the outdoors, or dust disposal across which it goes in many fields -- ** -- A research of the heating element whose manufacture is attained at a low price and easily is started. comparatively

cheap [available] The result which examined the possibility of generation of heat about all materials, and has repeated the trial and error over a long period of time, and many trial production experiments, Since it succeeded in completion of the **** cement block for generation of heat of the new structure which had the fundamental technique whose achievement of all of the desired end is enabled this time at last and the degree of scale division of the utilization stood, suppose that the configuration is explained in full detail with the example which represents with below this invention shown in a drawing.

[0008]

[Elements of the Invention] The chaff cement block for generation of heat included by this invention so that it may be understood clearly also from the example representing this invention shown in a drawing The 1 side-attachment-wall side of the predetermined thick block field formed using the cement and the **** kneading object of a specific blending ratio of coal and this side-attachment-wall side are faced fundamentally, and also an electrode plate is stuck on each of a side-attachment-wall side, and let the configuration which it comes to form between each electrode plate possible [impression of a predetermined voltage] be a summary.

[0009] After the bulk ratio of the xeransis chaff to use cement specifically regulates so that it may become the mixed rate before and behind the abbreviation 1:1 or 1:3, Xeransis **** of the specified quantity is mixed to the cement paste which held down the water cement ratio to the domain before and behind 40 - 60% of abbreviation. Stir, form cement and a **** kneading object, and these cement and a chaff kneading object are pressurized within the limits of compression ratios 1.1-1.4. While himself was recuperated and making with the thick block field suitably, after having faced the 1 side-attachment-wall side and this side-attachment-wall side of this block field, and also sticking the electrode plate on each of a side-attachment-wall side and uniting with it, to each electrode plate It is the chaff cement block for generation of heat which consists of a configuration whose wiring the wiring whose impression of a predetermined voltage is enabled should be beforehand performed between both electrode plates, or an end-connection child is prepared in each, and was made to be attained through this end-connection child.

[0010] Furthermore, the bulk ratio of the xeransis chaff to use cement specifically The mixture of xeransis **** of the specified quantity to the cement paste which held down the water cement ratio to the domain before and behind 40 - 60% of abbreviation after regulating so that it might become comparatively the mixture before and behind the abbreviation 1:1 or 1:3 -- Stir, form cement and a **** kneading object, and these cement and a chaff kneading object are pressurized within the limits of compression ratios 1.1-1.4. While himself was recuperated and making with the thick block field suitably, after having faced the 1 side-attachment-wall side and this side-attachment-wall side of this block field, and also sticking the electrode plate on each of a side-attachment-wall side and uniting with it, to each electrode plate Whether the wiring whose impression of a predetermined voltage is enabled should be beforehand performed between both electrode plates Or an end-connection child is prepared in each and it is formed in that whose wiring was made to be attained through this end-connection child. It is the chaff cement block for generation of heat which makes a summary the configuration in which the energization status between the electrode plates impressed to the bottom of a predetermined voltage is controlled according to the water to the block field, or the rate of sinking in of an electrolytic solution, and the block field was made to carry out generation of heat or an exoergic halt.

[0011] When cement is what achieves the function as a base material which maintains the configuration of the block field, If the ordinary portland cement which can also have a function as a heating element which generates heat in response to impression of a voltage, and can acquire generation of heat by good regimen and good energization is adopted, although it will become what fully achieves the function needed The high-early-strength Portland cement outside it, a super-high early strength Portland cement, Moderate heat Portland cement, a sulfate resisting Portland cement, Portland blast furnace cement, It is also possible to adopt either a pozzolanic cement or fly ash cement etc. Especially, exceed to a chemical anti-sex and it is mostly used in the location in contact with a hot spring, the sewage, seawater, etc. It is desirable to use the sulfate resisting Portland cement and Portland blast furnace cement which also bear the chemical reaction produced in connection with impression of a voltage over a long period of time, a pozzolanic cement, or fly ash cement.

[0012] A xeransis chaff is what also has the function of the resistor which suppresses occurrence of the overcurrent at the time of energization with the function as aggregate. Although it ****s and a husked rice is removed, and it is left-behind **** and it is not necessary to give a special manipulation, after drying mown **** moderately, when kneading with cement It is good to manufacture, as water is added after kneading xeransis **** with the cement which is in the powder status first, when a dryness is too strong and cannot knead easily with a cement paste, a cement paste tends to get used to the front face of the concerned xeransis chaff and it mixes homogeneously uniformly.

[0013] In order that the bulk ratio of cement and xeransis **** may achieve the function as a block to secure the intensity for which it asks, and conductivity, You have to mix at a rate within the domain before and behind the abbreviation 1:0.5 or 1:3.5. Exceeding the above-mentioned rate, if there is too much cement, it will become that from which the porous structure where sufficient sinking in of water, an electrolytic solution, etc. is securable is not acquired, and when there is too much proportion of a xeransis chaff Since a chip and a crack are made to become what cannot secure sufficient solidification to maintain a block configuration, to be brittle, and to be generated In order for making cement and the bulk ratio of xeransis **** into the mixed rate before and behind the abbreviation 1:1 or 1:3 to secure the desirable and highest intensity and sufficient porous structure, it is good to mix at a rate before and behind about 1:1.5.

[0014] To the amount of cement, if a water cement ratio has too much water, regimen not only takes a long time, but Since it does not fully harden, but it is brittle and it becomes the block field which does not bear use, and sufficient connector structure is not acquired even if there is too little water, but a configuration maintenance of the block field will become difficult, In order to recuperate oneself in the block field which is equal to practical use, it is good to have to stop a water cement ratio within the limits of before and behind 35 - 65%, and to adjust a water cement ratio suitably according to moisture absorption or the dryness of a

xeransis chaff within the limits of [desirable / optimum] before and behind 40 - 60%.

[0015] Since cement and a **** kneading object become what it becomes impossible to secure intensity sufficient after hardening, sufficient porous structure by the xeransis chaff will not be acquired for the elasticity of a xeransis chaff if a pressure is too high, but can fully sink neither water nor an electrolytic solution into it inside the block field if it does not pressurize with a predetermined compression ratio during regimen, it needs to pressurize during regimen so that it may become the compression ratio of 1.1-1.4.

[0016] While the block field has a function as structure equipped with a predetermined endurance strength Also have a function as a heating element which generates heat in response to impression of a voltage, and the front face turns into a heat sinking plane, and face a 1 side-attachment-wall side and this side-attachment-wall side, and also to each of a side-attachment-wall side To the concerned electrode plate, the outside in which the electrode plate which receives supply of power is formed Coming whether to prepare the end-connection child for connecting the code linked to the external power Or it is also possible to enclose so that it may become watertight structure to the outline inside of the body which enabled it to connect with an external power and consists of an electric-insulation material as what was wired directly if needed.

[0017] A xeransis chaff is mixed, the block field serves as porous structure, and it needs that it is the structure which can sink in water, an electrolytic solution, etc. comparatively easily. Besides [which water and the electrolytic solution of the electric resistance according to the calorific value for which it asks, or conductivity shall be chosen, and shall also be sunk in], While the amount (and rate of sinking in) of the water sucked up by the block field or an electrolytic solution decreases as water and the electrolytic solution which are contained in the object of heating permeate the block field, and energize, a heating object is heated and it dries the time of calorific value also falling gradually and drying a heating object completely -- a block -- it can also constitute so that water, an electrolytic solution, etc. in the living body may evaporate and energization may be stopped automatically

[0018] moreover, as shown also in the example which can set up the configuration of the block field freely according to the object and the equipment to adopt of heating, for example, is mentioned later, in forming a rotated type dryer Considering as the block field which makes the shape of a cylinder like object with base can also form in the front face of the block field the shape of a toothing which raises heat-exchange luminous efficacy possible outside. Furthermore, when using as equipment which lays a flowerpot, a planter or a tank, etc. and heats these, it is also possible to have formed in the top the fitting configuration section to which those pars basilaris ossis occipitalis is fixed by fitting in.

[0019] Electrical conductivity of an electrolytic solution is good, and it is the liquid which does not cause trouble in respect of the permeability to a part for a cement, and ****. this solution or water It is what raises the electrical conductivity of the block field which it was made to permeate, and functions as making it shift to the status which can be energized by the grade according to the sinking-in grade from the status at the time of xeransis that it does not energize. this electrolytic solution It will become convenient if a solution whose generation of heat is comparatively enabled easily also in a low battery, for example, a calcium-hydroxide solution, a sodium chloride solution, a sodium-carbonate solution, etc. are adopted.

[0020] An electrode plate is what achieves the function as an electric joint article to impress a voltage to the block field. Consist of an electric good conductor and the 1 side-attachment-wall side and this side-attachment-wall side of the block field are faced, and also you have to prepare in the shape of a junction all over a part of side-attachment-wall side. Make metal plates, such as copper cut out in the plane-of-composition product by the possible configuration which restricts, and should be made to take greatly, for example, is equivalent to a side-attachment-wall side, or stainless steel, into the structure combined with the block field using two or more screws, or Or it is also possible to have formed using the metallic foil, to have pasted the block field and to have combined with it with the adhesives which can energize this.

[0021] The outline field is what achieves the function as an inclusion body made into watertight structure, after covering the block field in the electric-insulation status. In having to form as what raises the reliability of endurance, or texture or watertight structure if needed, for example, using it as an object for indoor floor heating It is desirable to cover using comparatively elasticity synthetic resin, rubber, etc. Moreover, when using for the snow melting system installed in the location which needs a certain amount of endurance strengths, such as an outdoor yard, and an approach or a parking lot, you should consider as the metal with which the insulating coat was formed, the case made from a ceramics, etc.

[0022] Outside the configuration as above-mentioned, it is also possible to open and close to control applied voltage **** or the energization status based on the temperature which should be incorporated in the thermo sensor in the exoergic side proper place, and was detected by this thermo sensor on the block field of this invention, for example, the switch using a thermistor, a thermocouple, bimetal, or the shape memory alloy or the various thermo sensors which have a function equivalent in addition to this can be adopted as it.

[0023] Furthermore, the transmission heat told the gas which touches the block field and is heated, a liquid, etc. with the convection current, or the conductive heat told to the solid-state object which touches a block mainframe detect possible outside, and that a thermo sensor is combined with the part distant from the block field with another field, a radiant heat detects, and it was made having operated shall control the voltage and/or the energization which impresses to the block field based on this.

[0024] in addition, even if it does not incorporate these thermo sensors, for example as an object for melting snow in the path sides for a walk, such as a porch side outside the front door or this approach and a stairway, and *****, etc. In what was made to change into the status that covered with the block field which does not have any outline field, either, and the whole was connected electrically It impresses automatically by the snowmelt which it began to snow to these blocks body surface, and was able to be automatically solved to it. It generates heat and it stops snowing conversely, a voltage shall be lowered as natural vaporization will be carried out and it will be in a dryness by the accumulation and the open air, and an exoergic control with a

system which finally stops energization shall be performed.

[0025] The chaff cement block for generation of heat included by this invention For example, besides [which can stick on a floor or a wall of a residence etc., can use for indoor heating, or can establish in furniture, such as a chair, and can also be made into a heater], It is also possible to lay on an approach or a passage of the roof of a residence, a parking lot, and the yard etc., and to use for a thaw. It prepares in the internal surface of a tank. In addition, the vinyl house for the object for agriculture, or horticulture in considering as a calorifier ****, As what installs in a nursery, a flowerpot, a planter, etc. and goes up soil temperature, a room temperature, or ***** It can use having adopted as a placing frame mold for concrete placing, and having had the keeping-warm function at the time of concrete regimen ****, or as a heat source of all the intended use for which comparatively low temperature, such as applying to the object for clothing or the heat-source fraction of the dryer for kitchen garbage processing, is sufficient. Suppose that the structure is explained in full detail with some examples which represent with below this invention shown in a drawing.

[0026]

[Example 1] The example shown in drawing of longitudinal section of the floor heating equipment using the chaff cement block for generation of heat of two or more sheets of drawing 1, and the perspective diagram of the chaff cement block for generation of heat of drawing 2 They are the chaff cement block for generation of heat 1 which consists of the most typical configuration in this invention, and its example of practical use. While recuperate oneself and the 1 side-attachment-wall side 21 of the formed block field 2 and this are faced, and also the copper electrode plates 3 and 3 are stuck on each of the side-attachment-wall side 22 and uniting with it, the cement paste which kneaded **** at a predetermined rate Infiltrate the optimum dose of an electrolytic solution into the block field 2, and it considers as the predetermined rate of sinking in. The whole **** cement block for generation of heat 1 which contains a part for the block field 2, the electrode plates 3 and 3, and the connection of wirings 4 and 4 inside of the body is enclosed into the outline field 5 which consists of synthetic resin. the concerned block after connecting to each electrode plate 3 and 3 the wirings 4 and 4 which impress a voltage -- It constitutes so that it may become watertight structure.

[0027] As for the block field 2, the bulk ratio to the ordinary portland cement to use the xeransis chaff of an amount of abbreviation 1:2 which becomes comparatively A water cement ratio is mixed and stirred to the cement paste held down to 50% of abbreviation. After forming cement and a chaff kneading object, it slushes in the frame mold fabricated to plate-like. Apply the pressure of a compression ratio 1.2, recuperate oneself in the status as it is, and the block field 2 of predetermined thickness is formed. While the 1 side-attachment-wall side 21 of the concerned block field 2 and this side-attachment-wall side 21 are faced after mold release, and also the electrode plates 3 and 3 which cross all over [of the side-attachment-wall side 22] each, and consist of a copper plate are stuck and fixed by two or more stainless steel nails 31 and 31 and The water of the optimum dose is made to permeate a part for the porous structured division formed in the interior and the surface section by xeransis ****, after connecting wirings 4 and 4 to each electrode plates 3 and 3. [the whole block field 2] The block mainframe 1, the electrode plates 3 and 3, and the whole lateral part over a part for the connection of wirings 4 and 4 are covered with the outline field 5 which consists of synthetic resin, it considers as the watertight structure which is the grade in which the water with which it sank in into the block field 2 does not evaporate, and the chaff cement block for generation of heat 1 is formed.

[0028] While it covers with the **** cement block for generation of heat 1 of two or more sheets on an indoor floor line that there is [continuously and] no opening and each wiring 4 and 4 and are connected to AC power supply 6 While forming the armature-voltage control circuit 7 in the middle of the wiring circuit, the thermistor 8 used as a thermo sensor is formed in the exoergic side (top) of one one of the chaff cement blocks for generation of heat 1. Connect the concerned thermistor 8 to the armature-voltage control circuit 7, and the exoergic temperature of the **** cement block for generation of heat 1 is detected. this detection temperature -- responding -- each electrode plates 3 and 3 and it is constituted so that the voltage impressed in between may be changed automatically, and applied voltage is reduced according to elevation of temperature, and floor heating equipment is constituted as what is controlled to go up applied voltage in connection with a fall of temperature

[0029] In addition, a thermistor 8 is formed not only to one but to two or more **** cement blocks for generation of heat 1 and 1 and Besides [which can also be constituted so that applied voltage may be gone up when the majority falls below to predetermined temperature, and applied voltage may be fallen more than predetermined temperature at the time of elevation ****], It is also possible to constitute so that every one thermistors 8 and 8, .. and the armature-voltage control circuits 7 and 7, and .. may be prepared in all chaff cement blocks for generation of heat 1 and 1 and every and a temperature control can be individually carried out to them.

[0030] Moreover, the configuration of above-mentioned floor heating equipment can also be considered as the snow melting system which lays on the roof of a residence as it is, or reinforcement is given in the block mainframe 2, or carries out forming by the metal case by which the outline mainframe 6 was given to pre-insulation etc., raises the intensity to a load if needed, lays or lays underground and is used for the approach of a road surface, a parking lot, and the yard, or the roof of a building.

[0031]

[Example 2] The example shown in drawing of longitudinal section of the calorifier for tanks using the chaff cement block for generation of heat of two or more sheets of drawing 3 The chaff cement blocks for generation of heat 1 and 1 of two or more sheets and which are one example of the calorifier for tanks included by this invention, and have watertight structure are laid on the base of a tank 9. After it penetrated those wirings 4 and 4 and so that it might become watertight structure to the base of a tank 9, and pulling out outside, It connects with AC power supply 6, and a thermocouple 8 is attached in the internal surface of a tank 9 as a thermo sensor which detects further the water temperature stored by the tank 9, and this thermocouple 8 is connected to the armature-voltage control circuit 7 prepared in the middle of the wiring circuit.

[0032] When the water temperature which the thermocouple 8 detected rises from predetermined temperature, applied voltage is reduced and detection water temperature falls rather than predetermined temperature, the armature-voltage control circuit 7 is constituted so that it may control to go up applied voltage.

[0033]

[Example 3] The example shown in the perspective diagram of a kitchen garbage processor using the chaff cement block for generation of heat formed in the shape of [of drawing 4] a cylinder like object with base While the chaff cement block for generation of heat 1 included by this invention is formed in the shape of [of predetermined thickness] a closed-end cylindrical shape and the rotation drive of the concerned **** cement block for generation of heat 1 is carried out at the circumference of a cylinder axial center The above-mentioned **** cement block for generation of heat 1 which is the constituted kitchen garbage processor 10 so that it may generate heat, and was laid free [rolling] on the roller for support 11 of a right-and-left couple, and 11 While the annular electrode plate 3 is wound and fixed to the front end side peripheral-wall side fraction by which the inner circle wall side was constituted so that the natural complexion of chaff cement might be exposed, the blades 12, 12, and 12 which dam up a kitchen garbage were set up towards the center, and opening was carried out to tubed The same annular electrode plate 3 also as the back end side peripheral-wall side fraction of the concerned **** cement block for generation of heat 1 is attached. to each electrode plate 3 and 3 It is contacted free [sliding of the brushes for contacts 13 and 13 of wirings 4 and 4 connected to AC power supply 6]. It is constituted possible [impression of a voltage] between both electrode plate 3 and 3. further at the pars basilaris ossis occipitalis of the chaff cement block for generation of heat 1 The large-sized collar gear 14 fixes in the shape of a said core, and the gearing for a drive 16 attached in this at the driving shaft of the motor for a drive 15 gets into gear. The motor for a drive 15 drives in response to the current from AC power supply 6 other than the circuit for generation of heat, and it is constituted so that the rotation drive of the chaff cement block for generation of heat 1 may be carried out.

[0034] By operating an operating knob, a switch, etc. of a control panel 17, it connects with the control circuit prepared in one control panel 17, respectively, and the circuit for a drive of the motor for a drive 15 and the circuit for generation of heat of the ** side cement block for generation of heat 1 receive impression of a predetermined voltage, and they are constituted so that may rotation-drive and it may generate heat. Moreover, although the kitchen garbage processor has this external case-like wall 18 and is not illustrated in the front face, the input port of a kitchen garbage which has an opening-and-closing door is prepared, and opening of the exhaust port for sending out the exhaust air produced by vaporization is further carried out to the upper part.

[0035]

[For **] The chaff cement block for generation of heat 1 of this invention which consists of a configuration as above After making water or an electrolytic solution into sinking in or the letter of sinking in into a part for the chaff which makes the mainframe, and a cement, and the porous structure which the xeransis chaff mixed uniformly forms into the block field 1, The voltage impressed from power 7 is received, and it energizes and is made to generate heat. the floor heating equipment in drawing 1 Furthermore, the block field 1 whole containing the electrode plates 3 and 3 stuck on the 1 side-attachment-wall side 21 and the other side-attachment-walls side 22 which face is enclosed in the outline field 5. The voltage to which the block field 1 is made into watertight structure with the outline field 5, and was impressed from AC power supply 6 Water or an electrolytic solution is added by each chaff cement blocks for generation of heat 1 and 1 of the status which can be energized by force with the letter of sinking in, and .. through wirings 4 and 4 and When the block field 2 generates heat, a floor line is heated, a thermistor 8 detects floor-line temperature and the comfortable 25 degrees temperature of a floor line, for example, Centigrade, is exceeded When the armature-voltage control circuit 7 lowers supply voltage and becomes low floor-line temperature from 25 degrees Centigrade, it controls so that the armature-voltage control circuit 7 goes up supply voltage.

[0036] Moreover, in order to use the same structure as a snow melting system, when a thermistor 8 detects the skin temperature of the **** cement block for generation of heat 1 and this skin temperature becomes 0 times Centigrade, the armature-voltage control circuit 7 impresses a voltage to the chaff cement block for generation of heat 1, and impression of a voltage is stopped when a temperature rise is carried out exceeding 0 times Centigrade. In addition, are also employable as a thing [that do not consider as seal structure with the outline field 5, but block field 1 / itself / has made natural complexion the letter of denudation when considering as this snow melting system]. According to the sinking-in grade of a snowmelt, it is impressed automatically, and energizes and generates heat from power 7, and it stops snowing, and when a snowmelt is exhausted, it also becomes possible to consider as the thing impression was made to stop automatically, then the equipment which does not require a thermo sensor at all.

[0037] In adopting the chaff cement block for generation of heat 1 as the calorifier for tanks of drawing 3 Each **** cement blocks for generation of heat 1 and 1 formed in the pars basilaris ossis occipitalis of a tank 9 in response to impression of the voltage from AC power supply 6 and generate heat. The water currently stored is heated, and is circulated and a thermocouple 8 detects water temperature. this water temperature For example, when it becomes 21 degrees or more, When the armature-voltage control circuit 7 reduces the applied voltage to the chaff cement block for generation of heat 1, stops the temperature rise beyond it, and controls to maintain the keeping-warm status and becomes 19 or less degrees, applied voltage is raised, and it enables it to maintain the temperature of the stored water over or below 20 degrees.

[0038] First, the kitchen garbage processor which uses the chaff cement block for generation of heat 1 formed in the shape of which is shown in drawing 4] a closed-end cylindrical shape opens the front door of this external wall 18, throws in the kitchen garbage of the optimum dose in the closed-end cylindrical shape-like block [**** cement] for generation of heat 1, closes a door, sets operating time by the operating knob of a control panel 17, and turns on and starts a switch. While the started kitchen garbage processor drives the motor for a drive 15 A predetermined voltage is impressed between the electrode plate 3 of the chaff cement block for generation of heat 1, and 3. The chaff cement block for generation of heat 1 starts rotation, further, sink the

moisture which comes out of a kitchen garbage into the inner skin which exposed the porous structure by the xeransis chaff, energize and generate heat to it, according to the rate of the sinking-in moisture, and if there is much moisture of a kitchen garbage If calorific value increases and it goes up until around 80 degrees Centigrade by the highest, and calorific value will also become small if there is little moisture, and a kitchen garbage is dried completely, energization will stop automatically and will stop generating heat.

[0039]

[Effect **] As above, the **** cement block for generation of heat of this invention The cement and the chaff kneading object which mixed xeransis **** as main aggregates are pressurized with a predetermined compression ratio. By recuperating oneself, forming in porous structure and considering as a part for the cement, a chaff, and the status that water and the electrolytic solution were sunk into a part for a porous structured division From becoming the letter of energization and generating heat, without acquiring moderate electric resistance and connecting too hastily also by impression of a voltage Calorific value required for the use as a pyrogen unit of various intended use is obtained simply, without giving a complicated wiring and complicated piping. And when the use to the part where moderate lightweight-izing and high rigidity are combined, and loads, such as a flooring, are applied also becomes possible, It is advantageous also in respect of the handling nature with, and the use which combines a plurality from use with a simple substance is also possible. The characteristic feature with which many -- the degree of freedom in the field of use is also very large, the material to use is also available at a low price the top where the structure is also still simple, and offer becomes possible as a far cheap thing as compared with this seed pyrogen unit from old -- exceeded is acquired.

[0040] An electrode plate is stuck on each of a side-attachment-wall side which faces mutually [the block field which recuperated itself and obtained cement and the chaff kneading object especially, and which was formed suitably thickly]. If it considers as the thing of the structure which water or the electrolytic solution was infiltrated into the concerned block field after constituting possible [impression of a predetermined voltage], and carried out as [secure / watertight structure], and was enclosed with the outline inside of the body The calorific value can be made into a thing controllable free by the height of the voltage to impress. furthermore, in what was constituted so that the voltage which incorporates the thermo sensor which detects the temperature of a block mainframe or its radiant heat, and is impressed according to detection temperature might be controlled A temperature management as wanted is enabled and it can also consider as what has a very high practical use value and that can carry out a temperature control free according to the purpose.

[0041] For example, if it considers as the floor heating equipment of a configuration of having laid the concerned chaff cement block for generation of heat without two or more sheets opening to the indoor floor line, having piled up and placed the floor plate and having fixed on it It compares with the floor heating equipment which needed the great investment to a hot-water supply system, piping installation, etc. to old, and construction also took the long period of time to, and became expensive. Need no work to which the cost of construction, such as a foundation, increases, but the top which a floor line can install from several centimeters by simple construction work of the grade which becomes high about ten cm as compared with construction before, since a material is also cheap, while the time necessary for completion can be shortened An installation cost can be made cheap, if it is to old, a price setup which is easy to accept also for people who had given up the installation will be attained, and the excellent characteristic feature of the ability to make it spreading widely is demonstrated.

[0042] Moreover, by using it as a snow melting system fundamentally installed in a road surface, a parking lot, etc. in the same structure with what is adopted as floor heating equipment Costs, such as land subsidence about which water spray melting snow worries, a maintenance of the machine for snow removal which is needed for inspersion of transport snow removal and a melting-snow agent, and the purchase of a melting-snow agent, from becoming what can **** sharply It is greatly useful to the ** expense curtailment for melting snow, and it will become very advantageous when activating the economic activity in a snow-coverage zone.

[0043] To moreover, each of a side-attachment-wall side which faces mutually [the block field which recuperated itself and obtained cement and the chaff kneading object] In what stuck the electrode plate, constituted possible [impression of a predetermined voltage], and was constituted so that the energization status between electrode plates might be controlled according to the rate of sinking in of the water or the electrolytic solution which sinks into the concerned block field Only by considering as the structure of not needing special armature-voltage control equipment, but impressing a fixed voltage While the chaff cement block for generation of heat which makes possible the very easy temperature control that generation of heat of the optimum temperature according to the purpose of use is acquired, and was formed in the shape of a closed-end cylinder is rolled According to the kitchen garbage processor which constituted so that a predetermined voltage might be impressed in between near the opening pars marginalis near the base, and was constituted so that a kitchen garbage might be thrown in in the cement block which had the natural complexion of an inner circle wall side exposed The moisture contained in a kitchen garbage permeates a cement block, and the moisture works as an electrolytic solution. A kitchen garbage is dried gradually, being in the energization status, a cement block generating heat, and rotation stirring. When moisture is lost, energization stops, and generation of heat from becoming the thing of the structure stopped automatically It can consider as what that becomes, without wasting power, and will become very economical, therefore shows a rise of need from the problem that a dust treatment facility is insufficient especially in recent years and is the optimum as a home kitchen garbage processor.

[0044] Like description, the chaff cement block for generation of heat of this invention Consist of the characteristic structure which mixes cement and xeransis **** like predetermined, and was recuperated [was pressurized and] for which itself and acquired, and **** achievement of the desired end is carried out. On a manufacture, handling, and price, from making offer possible as what exceeded the pyrogen unit from old at all points, such as safe up, it crosses broadly, various use and an application are expected, and it is expected that the excellent might as a heating element is demonstrated without how.